

MINE REMOVER

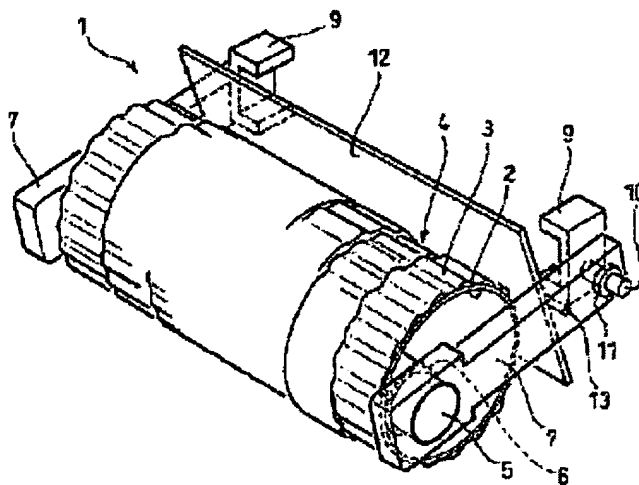
Patent number: JP2002090095
Publication date: 2002-03-27
Inventor: AKAZAWA TAKAO
Applicant: AKAZAWA TAKAO
Classification:
- **international:** F41H11/16
- **european:**
Application number: JP20000278289 20000913
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP2002090095

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus for removing a mine buried under the ground surface surely and efficiently without exposing a worker to danger.

SOLUTION: The mine remover 1 comprises a plurality of press wheels 4, a shaft 5 penetrating the press wheel group, a pair of supporting arms 7, and a protective plate 12 fixed to the supporting arm 7. The pressure wheels 4 are arranged independently from each other while touching in the lateral direction, and the outside diameter of the shaft 5 is set smaller than the inside diameter of the press wheel 4 so that the press wheels 4 can move individually. The supporting arm 7 supporting the shaft 5 on one end side thereof is fixed to a vehicle on the other end side, and the protective plate 12 is disposed on the rear side of the press wheel group in order to screen bomb blast. Since a mine can be triggered by pressing the ground surface even if it is buried under a rough surface or in a depressed ground or at a relatively deep position, a worker can remove the mine surely and efficiently without being exposed to danger.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-90095

(P2002-90095A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) IntCl.⁷

F 4 1 H 11/16

識別記号

F I

F 4 1 H 11/16

データベース(参考)

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願2000-278289 (P2000-278289)

(22) 出願日 平成12年9月13日 (2000.9.13)

(71) 出願人 500430833

赤沢 隆雄

大阪府大阪市住之江区北加賀屋1丁目11番
15号

(72) 発明者 赤沢 隆雄

大阪府大阪市住之江区北加賀屋1丁目11番
15号

(74) 代理人 100074206

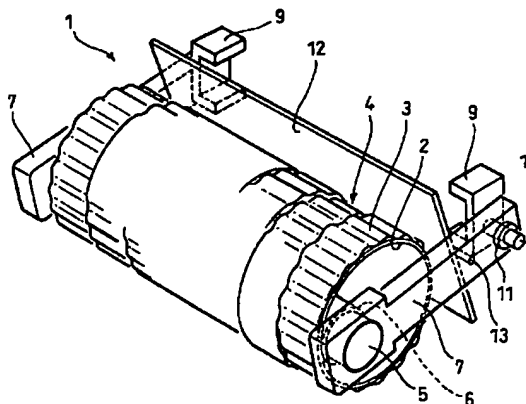
弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 地雷除去装置

(57) 【要約】

【課題】 作業者が危険に身をさらさずに、地面に埋められた地雷を取り残すことなく、確実かつ効率的に除去できる装置を提供することである。

【解決手段】 地雷除去装置1を、複数の加圧輪4と、この加圧輪群を貫通するシャフト5と、一対の支持アーム7と、この支持アーム7に取り付けた保護板12とから形成したのである。そして加圧輪4を互いに独立し、接するように横方向に配列し、それらが個々に動けるようにシャフト5の外径を加圧輪4の内径よりも小さく形成し、支持アーム7を、その一端側でシャフト5を支持し、他端側で車輪に取り付けるようにし、保護板12を加圧輪群の後部側の位置に設けて爆風を遮るようにしたのである。それにより地雷が凸凹した地面や窪地、または少し深い位置に埋められている場合でも、地面を加圧して取り残すことなく起爆でき、作業者は身を危険にさらさずに、地雷を確実かつ効率的に除去できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の加圧輪と、この加圧輪群を貫通するシャフトと、一対の支持アームと、この支持アームに取り付けられた保護板とからなり、前記加圧輪は互いに独立し、接するように横方向に配列され、前記シャフトは加圧輪が個々に動けるようにその外径が加圧輪の内径よりも小さく形成され、前記支持アームは、その一端側で前記シャフトの加圧輪群の両側の部位を支持し、他端側で車輻に取り付けられ、前記保護板は加圧輪群の後部側の位置に取り付けられ、爆風を遮るようにした地雷除去装置。

【請求項2】 前記加圧輪の外周面が凹凸状に形成されている請求項1に記載の地雷除去装置。

【請求項3】 前記シャフトに摺動用のスリーブを嵌合させた請求項1または2に記載の地雷除去装置。

【請求項4】 前記保護板が前記支持アームに回転可能に支持されている請求項1から3のいずれかに記載の地雷除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、地雷を機械的に爆破させて除去する地雷除去装置に関する。

【0002】

【従来の技術】地雷は対戦車地雷と対人地雷との二つに大別され、いずれも地面に埋めて使用され、その上を戦車などの車輻や人が通ると爆発する仕掛けになっている。

【0003】これらの地雷は、一度地面に埋められると、極めて長期間にわたりその爆発効果が残存し、戦争時には、兵士しか近寄らない最前線や軍事基地も、戦争が終結すれば生活の場に早変わりする結果、特に対人地雷は大人や子供の区別なく、踏んだ人の足元で爆発し、残酷な被害をもたらす。

【0004】従来、このような地雷を取り除くには、作業者が、保護具を身に着け、地雷探知機、即ち金属探知機を手持って地面にゆっくり静かにあて、地雷に付いている金属を探知する方法が専ら用いられている。

【0005】対戦車地雷の場合は、金属が多く使用されているため、捜し出すことが比較的簡単であるが、対人地雷の場合は、通常、小さい金属製の発火装置（信管）のほかは使用されている金属が著しく少ないため、この小さな金属を捜し当てる必要がある。そして、金属探知機が反応すると、細長い金属棒を地中に差し込んで物体の大きさの見当をつけて、地雷かどうかを判定する。このようにして地雷を発見した場合は、これをそのまま慎重に取り除くか、爆薬を仕掛けて遠隔操作で爆破して、除去する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような金属探知機を持って手作業で地雷を探し当てる方法は、金

属探知機が釘や鋌類、弾丸の破片など金属であれば何にでも反応するため、探知機が極めて多くの回数反応してようやく1個の地雷に行き当たるといった非常に手間のかかる方法である。また、土の中で鉄分など金属質の物質が多く含まれている土地では探知しにくいという欠点もある。しかも、このような除去方法は、暑い中で緊張を保ち続けて作業をしなければならず、つまずいたり、足を滑らしたりして、不意に地雷を踏んでしまい、大怪我をしたり、死亡したりする事故が伴う非常に危険な作業である。

【0007】このため、例えば、戦車やブルドーザのような特別の車輻に長い腕を付け、大きなクワやスキのようなもので遠くから掘り起こしたり、また、これらの車輻の前面に錘を付けた鎖を取り付け、地面を叩いて地雷を爆破させる、などの試みもなされている。しかし、これらの方法も、地雷が少し深いところに埋められていたり、窪地に埋められていた場合などには、取り残しができ、完全に地雷を撤去して人が足を踏み入れることができる安全地帯とするには充分な方法とはいえない。

【0008】そこで、この発明の課題は、前述のように、作業者が危険に身をさらさずに、地面に埋められた地雷を、取り残すことなく、確実かつ効率的に除去できる装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するために、この発明では以下の方法を採用したのである。

【0010】即ち、地雷除去装置を、複数の加圧輪と、この加圧輪群を貫通するシャフトと、支持アームと、この支持アームに取り付けた保護板とから形成し、前記加圧輪を、互いに独立し、接するように横方向に配列し、前記シャフトを加圧輪が個々に動けるようにその外径が加圧輪の内径よりも小さく形成し、前記支持アームを、その一端側で前記シャフトの加圧輪群の両側の部位を支持し、他端側で車輻に取り付けるようにし、前記保護板を加圧輪群の後部側の位置に取り付けて爆風を遮るようにしたのである。

【0011】このようにすれば、車輻で前記支持アームを介して加圧輪群を押し、地雷が埋められている地面を前進させることができる。そして、前記各加圧輪は、互いに独立し、巾方向に個々に上下動できるので、地雷が凸凹している地面や窪地に埋められている場合でも、これらの窪んだ位置に対応する加圧輪が落ち込んでその地面を加圧し、地雷を起爆させることができる。また、個々の加圧輪は、対人地雷を起爆させるに充分な重量を有するようにしておけば、地雷が少し深い位置に埋められていても、その地面を加圧して起爆させることができる。その結果、地雷を取り残すことなく起爆させ、確実に除去することができる。

【0012】前記加圧輪群の後部には保護板を設けているため、爆風を遮ることができ、この地雷除去装置を取

り付けた車を操縦する作業者及び車体を爆風から守ることができる。

【0013】このように、作業者は、前述のような危険に身をさらさずに、地雷を取り残すことなく起爆させ、除去することができる。

【0014】前記加圧輪の外周面が凹凸状に形成されていることが望ましい。

【0015】このようにすれば、加圧輪が地面に食い込んでより回転しやすくなり、この地雷除去装置をより前進しやすくなることができる。

【0016】前記シャフトに摺動用のスリーブを嵌合させることが望ましい。

【0017】このようにすれば、前記加圧輪の内周面と摺動用のスリーブとが接触するため、前記加圧輪の回転がより円滑に行われ、前述のように、この地雷除去装置をより前進させやすくなる。

【0018】また、前記シャフトは、加圧輪の内周面とは直接接しないために、摺動性は考慮しなくてよく、所要の機械的性質を有する材質を選択することができる。

【0019】前記保護板を前記支持アームに揺動可能に支持することが望ましい。

【0020】このようにすれば、前記地雷除去装置が凸凹した地面を前進する場合に、保護板の下端が地面に接触しても抵抗が小さく、前進の妨げにはならない。そして、地雷の起爆による爆風を遮る際に、この保護板は揺動して爆風による衝撃圧を緩和することができる。なお、爆風を受けた保護板は加圧輪の外周面に衝突して静止する。

【0021】

【発明の実施の形態】この発明の実施形態を添付の図1から図4に基づいて説明する。

【0022】図1及び図2は、この発明の実施形態の地雷除去装置1を示したもので、鋼板から円筒状に形成されたリング2とその外周面に溶接により取り付けられた滑り防止用の凹凸部材3とから形成された加圧輪4が互いに独立し、接するように横方向に複数配列されている。この加圧輪群を、前記加圧輪4が個々に上下に動けるように、外径が加圧輪4の内径よりも小さいシャフト5が貫通し、このシャフト5の外周面には摺動用のスリーブ6が回転可能に嵌め込まれている。

【0023】前記シャフト5は、前記加圧輪群の両側で、一対の支持アーム7、7の一端側に溶接により固定されて支持されている。図1及び図3に示すように、この支持アーム7の他端側は、支持ブロック9に取り付けた支持ピン10に挿通され、スプリングワッシャ11が嵌め込まれて回転可能に支持されている。前記支持ブロック9は、4輪駆動車などの在来車8のバンパーに嵌め込まれ、溶接により固定されている。

【0024】前記加圧輪群の後部には、爆風を遮るため

の保護板12が、その上端が加圧輪4の頂部よりも高く、その下端が地面に接近し、加圧輪群の方に傾斜して設けられている。この保護板12の背面には、加圧輪群の方に傾斜させやすくするため、前記背面の中央よりも上端側寄りにロッド13がその両端を保護板12の両側端から突出させて水平方向に溶接されている。このロッド13の両端部が支持アーム7に回転可能に支持されて保護板12が揺動可能となっている。

【0025】この発明の実施形態は以上のような構成であり、以下にその作用について説明する。

【0026】車8で支持アーム7を介して前記加圧輪群を人が普通に歩く程度の速度で押すと、支持アーム7が支持ピン10の周りに回転可能に支持されているため、シャフト5は鎖線で示した初期の位置から図示の位置まで持ち上げられ、その後、このシャフト5が自重により下方へ回転しようとし、加圧輪4の内周面に下方への力を及ぼす。加圧輪4はこの力によって付勢され、車8に押されて回転し、地面を前進する。

【0027】各加圧輪4は、互いに独立し、個々に上下動できるので、図4に示すように、地雷14が凸凹している地面や、窪地に埋められている場合でも、これらの窪んだ位置に対応する加圧輪4が落ち込んでその地面を加圧し、地雷を起爆させることができる。また、各加圧輪4は、地雷14を起爆させるに十分な重量を有しているので、地雷14が少し深い位置に埋められていても、その地面を加圧して起爆させることができる。

【0028】前記加圧輪群の後部に設けた保護板12は、その背面に固定したロッド13により支持アーム7に揺動可能に支持されているため、凸凹した地面を前進する場合に、保護板12の下端が地面に接触しても抵抗が小さく、前進の妨げにはならない。そして、地雷の起爆による爆風を遮る際に、この保護板12は揺動して爆風による衝撃圧を緩和することができ、地雷除去装置1の損傷も防止することができる。なお、爆風を受けた保護板12は加圧輪4の外周面の凹凸部材3に衝突して静止する。

【0029】このようにして、地雷除去装置1を取り付けた車8を操縦する作業者及び車体を爆風から守ることができ、作業者は、前述のような危険に身をさらさずに、地雷を取り残すことなく起爆させ、確実かつ効率的に除去することができる。

【0030】また、加圧輪4の外周面に取り付けられた凹凸部材3により、加圧輪4が地面に食い込んでより回転しやすくなり、凸凹した地面や窪んだところのある地面を地雷除去装置1がより前進しやすくなる。

【0031】さらに、加圧輪4の内周面は摺動用のスリーブ6と接触するため、加圧輪4の回転がより円滑に行われ、前述のように、この地雷除去装置1をより前進させやすくなる。

【0032】また、前記シャフト5は、加圧輪4の内周

面とは直接接触しないために、摺動性は考慮せずに、所要の機械的性質を有する材質を選択することができる。

【0033】主に対人地雷の除去を対象とした前記地雷除去装置1の具体例を挙げれば、前記リング2は板厚19mmの鋼板を外径600mmの円筒状に成形し、その巾を200mmに揃えて形成される。前記凹凸部材3は板厚16mmの鋼板を凹凸状に加工して形成され、前述のように、リング2の外周面に溶接により取り付け加圧輪4が形成される。このような加圧輪群を貫通するシャフト5として、外径は200mmの強靱鋼などの調質材を用いることができ、保護板12は板厚12mmの鋼板を用いることができる。また、支持アーム7も板厚19mmの鋼板から形成することができる。なお、シャフト5に嵌め込むスリーブ6は、銅合金、アルミニウム合金、青銅合金などの一般に用いられる軸受合金で形成することができる。

【0034】前記加圧輪4は横方向に10輪配列することができる、このようにすれば加圧輪群の巾は約2000mmとなって、支持アーム7を支障なく、通常の4輪駆動車に取り付けることができる。

【0035】さらに、加圧輪4は十分な重量を有しているので、爆風に対して躍り上がらず、また、シャフト5、支持アーム7及び保護板12等は爆風に対して十分な強度を有しているので、地雷除去装置1が破損してしまうおそれはなく、作業への安全性については、問題はない。

【0036】一方、対戦車地雷の除去を対象とする場合には、起爆に必要な力を作用させるため、加圧輪4の厚みまたは巾を増加させるなどしてその単位重量を大きくし、また、支持アーム7や保護板12の厚みをも増すなどしてより頑強なものとし、支持アーム7を戦車やブルドーザなどのキャタピラ車に固定すれば、前述の対人地雷の場合と同様に、地面に埋められた地雷を取り残すことなく起爆させ、確実かつ効率的に除去することができる。

【0037】

【発明の効果】以上のように、この発明の地雷除去装置

によれば、前記各加圧輪は、互いに独立し、個々に上下動できるので、地雷が凸凹した地面や窪地に埋められている場合でも、その地面を加圧し、起爆させることができる。また、個々の加圧輪は、地雷を起爆させるに十分な重量を有しているので、地雷が少し深い位置に埋められていても、その地面を加圧して起爆させることができる。

【0038】また、前記加圧輪群の後部には保護板を揺動可能に設けているため、爆風を遮りかつ爆風による衝撃圧を緩和することができ、この地雷除去装置を取り付けた車を操縦する作業員及び車体を爆風から守ることができる。

【0039】このように、作業員は、前述のような危険に身をさらさずに、地面に埋められた対人地雷または対戦車地雷のいずれをも取り残すことなく起爆させ、確実かつ効率的に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態の地雷除去装置の斜視図

【図2】同上の地雷除去装置の縦断側面図

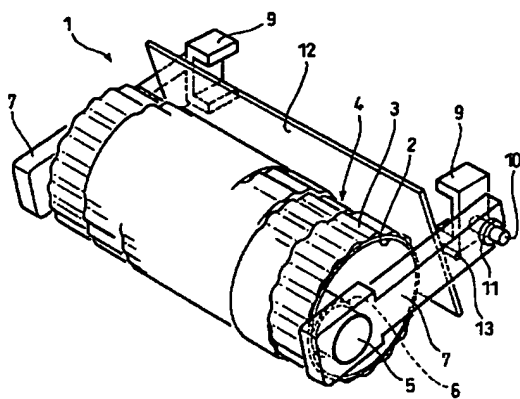
【図3】同上の地雷除去装置の車への使用状態を示す側面図

【図4】同上の地雷除去装置の使用状態を示す正面図

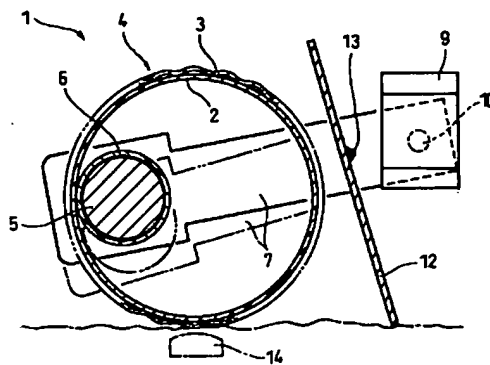
【符号の説明】

- 1 地雷除去装置
- 2 リング
- 3 凹凸部材
- 4 加圧輪
- 5 シャフト
- 6 スリーブ
- 7 支持アーム
- 8 車
- 9 支持ブロック
- 10 支持ピン
- 11 スプリングワッシャ
- 12 保護板
- 13 ロッド
- 14 地雷

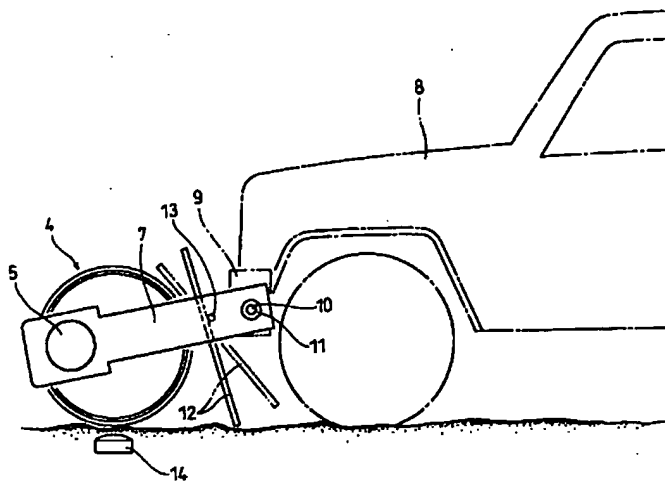
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

